

INTISARI

Evolutionary Strategy Untuk Pembelajaran Model Multiple Linear Regression Dalam Peramalan Data Time Series

Oleh:

Ardi Susanto
16/403665/PPA/05182

Multiple Linear Regression merupakan pengembangan dari metode *linear regression* yang digunakan untuk melakukan peramalan pada data *time series*. Nilai parameter koefisien pada metode *Multiple Linear Regression* mempengaruhi kinerja model peramalan. Metode *Multiple Linear Regression* belum memberikan cara memilih nilai optimal parameter koefisien untuk meminimalkan nilai ukuran kesalahan peramalan. Pada penelitian ini digunakan metode *Evolutionary Strategy* untuk mendapatkan nilai optimal parameter koefisiennya.

Metode *Evolutionary Strategy* merupakan metode heuristik yang pencarian solusinya menggunakan teknik evolusi. *Evolutionary Strategy* merupakan metode *evolusi* yang memiliki ciri utamanya adalah representasi solusi yang digunakan berupa vektor bilangan pecahan (Mahmudy, 2013). Sehingga dengan menggunakan *Evolutionary Strategy* didapatkan nilai optimal parameter koefisien pada peramalan *Multiple Linear Regression*. Pada penelitian ini digunakan *Mean Square Error* (MSE) dan *Mean Absolute Percentage Deviation* (MAPD) untuk mengukur kesalahan peramalan. Dataset yang digunakan pada penelitian ini adalah data nilai 4 pasang mata uang yaitu USD/JPY, USD/CHF, GBP/USD dan EUR/USD periode bulan Januari hingga Desember 2015 dan Data kunjungan wisatawan mancanegara ke provinsi DIY periode bulan Januari 2006 hingga Desember 2016 .

Berdasarkan hasil penelitian, algoritma *Evolutionary Strategy* sebagai alternatif metode pencarian nilai koefisien pada *Multiple Linear Regression* menghasilkan model dengan nilai *error* yang kecil. Nilai MAPD yang didapat dari pengujian dengan data mata uang USD/JPY sebesar 0,5942%, USD/CHF sebesar 0,4946%, GBP/USD sebesar 0,5073% dan EUR/USD sebesar 0,4059%. Sementara itu untuk data wisatawan mancanegara diperoleh nilai MAPD sebesar 0,134%.

Kata kunci: Runtun Waktu, *Multiple Linear regression*, *Evolutionary Strategy*, peramalan, forex

ABSTRACT

Evolutionary Strategy For Learning Multiple Linear Regression Model In Time Series Forecasting

By:

Ardi Susanto
16/403665 / PPA / 05182

Multiple Linear Regression is a development of the linear regression method that is used to do forecasting in time series data. The coefficient parameter values in the Multiple Linear Regression method affect the performance of the forecasting model. The Multiple Linear Regression method has not yet provided a way to choose the optimal value of the coefficient parameter to minimize the amount of forecasting error. In this study, the Evolutionary Strategy method is used to get the optimal value of the coefficient parameter.

The Evolutionary Strategy Method is a heuristic method that searches for solutions using evolutionary techniques. Evolutionary Strategy is an evolutionary method that has the main character is the representation of the solution used in the form of a vector of fractions (Mahmudy, 2013). So by using the Evolutionary Strategy, the optimal value of the coefficient parameter is obtained in forecasting Multiple Linear Regression. In this study used Mean Square Error (MSE) and Mean Absolute Percentage Deviation (MAPD) to measure forecast errors. The dataset used in this study is data on the value of 4 currency pairs, namely USD / JPY, USD / CHF, GBP / USD, and EUR / USD for the period January to December 2015 and data on foreign tourist visits to the province of January 2006 to December 2016.

Based on the results of the study, the Evolutionary Strategy algorithm as an alternative method of finding coefficient values in Multiple Linear Regression produces a model with a small error value. MAPD value obtained from testing with USD / JPY currency data is 0.5942%, USD / CHF is 0.4946%, GBP / USD is 0.5073% and EUR / USD is 0.4059%. Meanwhile, for the data on foreign tourists, the MAPD value was 0.134%.

Keywords: *Time Series, Multiple Linear Regression, Evolutionary Strategy, forecasting, forex.*